豊田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2	2019年度)	授業科目	情報科学実験	
科目基礎情報							
科目番号	95001			科目区分	専門 / 必	修	
授業形態	実験			単位の種別と単位数	数 学修単位	学修単位: 6	
開設学科	情報科学専攻			対象学年	専1		
開設期	通年			週時間数	前期:8 征	後期:8	
教科書/教材	/講義の都度、適宜プリントを配付する						
担当教員	稲垣 宏						

到達目標

- (ア)ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた技術提案ができる。 (イ)専門分野外の機能を理解し、相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する。 (ウ)生産ラインのセンサーやカメラ画像などから得られたデータをコンピュータを用いて解析・処理することができる。 (エ)生産システムを制御、管理するための基本的なプログラムを開発することができる。 (オ)ものづくり工程の試運転時に発生した問題に解決案を提案できる。 (カ)自主的、継続的なグループ作業をおこなった結果、企画から完成までの工程を総括し報告することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた具体的な技術提案を行い、説得力のある発表ができる。	ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた技術提案ができる。	ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた技術提案することができない。
評価項目(イ)	専門分野外の機能を理解し、相互 協力により信頼性の高い安価な機 能を実現できる。	専門分野外の機能を理解し、相互協力により基本的な機能を実現できる。	専門分野外の機能を理解し、相互協力により基本的な機能を実現することができない。
評価項目(ウ)	生産ラインのセンサーやカメラ画 像などから得られたデータをコン ビュータを用いて、高度で複雑な 解析・処理することができる。	生産ラインのセンサーやカメラ画像などから得られたデータをコンピュータを用いて、基本的な解析・処理することができる。	生産ラインのセンサーやカメラ画 像などから得られたデータをコン ピュータを用いて、基本的な解析 ・処理することができない。

学科の到達目標項目との関係

- 学習・教育到達度目標 B2 実験・実習で培われる豊かな体験と基礎理論の深い理解との融合により,問題を的確に把握し,問題解決手法を自ら立案・推進できる.
- 学習・教育到達度目標 B3 社会の多様なニーズに応えるコンピュータシステムを設計・開発するためのデザイン能力を有する. 学習・教育到達度目標 B4 さまざまなデータ(数値・文字・画像・音声・知識など)に対し、コンピュータを用いて実際に解析・処理すること 学習・教育到達度目標 B4 さまざまなデータ(数値・文字・画像・音声・知識など)に対し、コンピュータを用いてまができる。 学習・教育到達度目標 C4 日本語を使って、説得力のある口頭発表ができ、筋道を立てて報告書を書くことができる。 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 JABEE f 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 JABEE g 自主的、継続的に学習する能力 JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力 JABEE i チームで仕事をするための能力 本校教育目標 ① ものづくり能力

教育方法等

概要	この科目は、ものづくり工程における生産システムの企画段階から構想・設計・製作・組立・調整・試運転に至るまでの各工程で必要な機械・電気・情報の幅広い専門知識と、専門外の領域への配慮とコミニュケーションを通じて、プロジェクトマネージャーとして必要な管理能力を学ぶ実習形式の授業である。本実験でのものづくり工程の経験を通して自主的、継続的に学習していくための能力を身につける。なお、全30週のうち、第7週(予定)の授業では、ものづくり企業の技術研修所に出かけ、製造設備開発に必要な基礎スキルについて、実践的な技能研修を受ける。
授業の進め方・方法	ものづくり一気通観エンジニア養成の為に準備した、ロボット治具を用いて、機械、電気、情報の3学科の学生と、企業技術者が共同して、1つのテーマに取り組む。
注意点	6単位を2年間で修得する。「情報科学」教育プログラムの必修科目である。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	安全指導, ものづくり工程の企画・構想	ものづくり工程の企画書を作成する。
		2週	安全指導,ものづくり工程の企画・構想	ものづくり工程の企画書を作成するととも、他グループとスタッフの前で発表する。
		3週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計(電子・ 機械・ソフトウェア設計を中心にして)	開発する製造設備で必要となる冶具及び機構部、さら にソフトウェア部の設計をする。
前期		4週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計(電子・ 機械・ソフトウェア設計を中心にして)	開発する製造設備で必要となる冶具及び機構部、さら にソフトウェア部の設計をする。
	1stQ	5週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計(電子・ 機械・ソフトウェア設計を中心にして)	開発する製造設備で必要となる冶具及び機構部、さら にソフトウェア部の設計をする。
		6週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計(電子・ 機械・ソフトウェア設計を中心にして)	開発する製造設備で必要となる冶具及び機構部、さら にソフトウェア部の設計をする。
		7週	デザインレビュー(設計内容を発表し指導を受ける)	開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さら にソフトウェア部の設計内容について、資料をまとめ , 他グループとスタッフの前で発表する。
		8週	デザインレビュー(設計内容を発表し指導を受ける)	開発する製造設備で必要となる冶具及び機構部、さら にソフトウェア部の設計内容について、資料をまとめ , 他グループとスタッフの前で発表する。
	3-40	9週	デザインレビュー後の修正	デザインレビューの結果を受け、設計の変更や追加を 実施する。
	2ndQ	10週	デザインレビュー後の修正	デザインレビューの結果を受け、設計の変更や追加を 実施する。

9週 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。			_							
12週			11週	構成部品の製作	作、プログラムの作成	5)作成	る製造設備で必要となる冶具を機械加工等によ するとともに、機構部やソフトウェア部を開発		
13週 構成部品の製作、プログラムの作成			12週	構成部品の製作、プログラムの作成			り作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発			
14週 構成部品の製作、プログラムの作成			13週	構成部品の製作	作、プログラムの作成	開 り	開発する)作成	る製造設備で必要となる冶具を機械加工等によするとともに、機構部やソフトウェア部を開発		
15四 構成部品の製作、プログラムの作成 り作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。 16回 10回			14週	構成部品の製作	作、プログラムの作成	開 り	開発する)作成	る製造設備で必要となる冶具を機械加工等によ するとともに、機構部やソフトウェア部を開発		
1週 構成部品の製作、プログラムの作成			15週	構成部品の製作	作、プログラムの作成)作成	る製造設備で必要となる冶具を機械加工等によ するとともに、機構部やソフトウェア部を開発		
1週 構成部品の製作、プログラムの作成			16週							
2週 プログラムロード・デバック				構成部品の製作	作、プログラムの作成	15)作成	る製造設備で必要となる冶具を機械加工等によ するとともに、機構部やソフトウェア部を開発		
3rdQ 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治員・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部組立と配線・配管 製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 治具・機構部・ソフトウェアのを組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 対象化した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。 関発した生産設備の試運転を実施し、不具合を洗い出す。そして、それらの解決策を検討し、システム改善に取り組む。 「開発した生産設備の試運転を実施し、不具合を洗い出す。そして、それらの解決策を検討し、システム改善に取り組む。 に取り組む。 成果発表に向けた準備をする。 開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に向けた準備をする。 開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に同けた準備をする。 15週 報告書の作成・技術指導 開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に同けた準備をする。 15週 報告書の作成・技術指導 開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に同けた準備をする。 日後のな報告書を作成し、成果発表に同けた準備をする。 日後のな報告書を作成し、成果発表に同けた準備をする。 日後のな報告書を作成し、成果発表に同けた準備をする。 日後のな報告書を作成し、成果発表に同じた単位を確定する。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を確定する。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を備をする。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を備をする。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を備をする。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を備をする。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を備をする。 日後のな報告書を作成し、原理発表に同じた単位を備をする。 日後のな報義を持て関係を持定は関係を対定は関係を持定は関係を持定は関係を対定は関係を持定は関係を持定は関係を持定は関係を対定は			2週	プログラムロード・デバック		5	開発する製造設備で必要となる冶具を機械加工等によ り作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発			
1			3週	プログラムロード・デバック						
お具・機構部組立と配線・配管 、要求を満たす生産設備を構築する。		3rdQ	4週	治具・機構部組立と配線・配管						
1			5週	治具・機構部組立と配線・配管		,	、要求を満たす生産設備を構築する。			
後期			6週	治具・機構部	組立と配線・配管	`	要求	を満たす生産設備を構築する。		
### 10년			7週	治具・機構部組立と配線・配管			、要求を満たす生産設備を構築する。			
10週 記運転と本運転 、要求を満たす生産設備を構築する。	後期		8週	治具・機構部組立と配線・配管			、要求を満たす生産設備を構築する。 			
10週 試運転と本運転			9週	治具・機構部組立と配線・配管			、要求を満たす生産設備を構築する。			
4thQ 11週 試運転と本運転			10週	試運転と本運転			す。そして、それらの解決策を検討し、システム改善 に取り組む。			
12週 総合評価・成果発表会 、成果発表に向けた準備をする。			11週	試運転と本運転		 	す。そして、それらの解決策を検討し、システム改善			
13回 総合評価・成業光表会 、成果発表に向けた準備をする。		4thQ	12週	総合評価・成果発表会		開、	開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し 、成果発表に向けた準備をする。			
14週 報告書の作成・技術指導			13週	総合評価・成果発表会		開 、	開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し 、成果発表に向けた準備をする。			
13世 報名音の行成・技術指令 、成果発表会にて、1年間の成果を発表する。			14週	報告書の作成・技術指導		開、	開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し 、成果発表に向けた準備をする。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類 分野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 総合評価割合 100 100			15週	報告書の作成・技術指導			開発した生産設備に関して、最終的な報告書を提出し 、成果発表会にて、1年間の成果を発表する。			
分類分野学習内容学習内容の到達目標到達レベル授業週評価割合総合評価割合100100100										
評価割合 課題 合計 総合評価割合 100 100	モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標									
課題 合計 総合評価割合 100 100	分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル 授業週		
総合評価割合 100 100	評価割合	<u>}</u>								
							合計			
専門的能力 100 100										
	100									